



Gemeinschaft: Leitbild für die Universitätsverwaltung > S. 3

Gesellschaft: Magnus Striet über Freiheit und Religion > S. 4

Gesundheit: Projekt „inTensity“ hilft bei Stress im Studium > S. 8

Start für das Leistungszentrum Nachhaltigkeit



Energie aus erneuerbaren Quellen speichern, den Verbrauch mithilfe von sparsamen Leuchtmitteln senken: Mit diesen Themen befassen sich zwei Projekte des neuen Forschungsverbunds.
FOTOS: GYULA GYUKLI, CHONES (BEIDE FOTOLIA)

Die Albert-Ludwigs-Universität und die Fraunhofer-Gesellschaft gehen in Freiburg eine langfristige Allianz ein



von Nicolas Scherger

Wind und Sonne liefern umweltfreundliche Energie – doch der Ertrag schwankt stark und entspricht nicht immer dem aktuellen Verbrauch. Eine Methode, die Energie über längere Zeit und in großem Maßstab zu speichern, ist noch nicht gefunden. Das will ein Freiburger Forschungsteam um die Chemieprofessoren Harald Hillebrecht und Ingo Krossing von der Albert-Ludwigs-Universität ändern: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität sowie der Fraunhofer-Institute für Solare Energiesysteme (ISE) und für Werkstoffmechanik (IWM) arbeiten daran, die Energie in Wasserstoff zu binden und diesen mit Kohlendioxid zu leicht speicherbaren Flüssigkraftstoffen zu kombinieren. „Unser Ziel ist eine Technologie mit weltweiter Strahlkraft, die Potenzial für Patente, Kooperationen mit der Wirtschaft und erfolgreiche Forschungsanträge bietet“, sagt Hillebrecht.

Das Vorhaben steht beispielhaft für die Vision, mit der das „Leistungszentrum Nachhaltigkeit“ der Universität und der Fraunhofer-Gesellschaft Anfang 2015 in die Pilotphase gestartet ist. Das Land Baden-Württemberg und die Fraunhofer-Gesellschaft investieren in den kommenden drei Jahren zusammen etwa 7,2 Millionen Euro mit dem Ziel, die wissenschaftlichen Grundlagen

für die Energiewende weiter voranzutreiben. „Wir gehen mit den fünf Freiburger Fraunhofer-Instituten unter dem Dach des Leistungszentrums eine langfristige strategische Allianz ein“, sagt Prof. Dr. Gunther Neuhaus, Prorektor für Forschung der Universität und einer der beiden Koordinatoren: Die Volluniversität hat ein breites Fächerspektrum mit Schwerpunkt auf der Grundlagenforschung, die Fraunhofer-Institute in Freiburg betreiben angewandte Forschung in Maschinenbau, Elektrotechnik, Physik, Bauingenieurwesen und erneuerbaren Energiesystemen. Ingenieurwissenschaftlicher Kern des Leistungszentrums soll das geplante Institut für Sustainable Systems Engineering (ISSE) an der Technischen Fakultät werden. Es entsteht ebenfalls in Kooperation zwischen der Universität und den Freiburger Fraunhofer-Instituten und wird bis zu 14 Professuren umfassen.



Forscher wollen im Leistungszentrum unter anderem nachhaltige Materialien entwickeln – etwa Schichtmaterialien, inspiriert von einem Mittagsblumengewächs, und einen Kunststoff aus dem im Holz enthaltenen Werkstoff Lignin.

FOTOS: PLANT BIOMECHANICS GROUP FREIBURG, WOMUE/FOTOLIA

Im Leistungszentrum sind vier Schlüsselthemen vorgesehen: Die Wissenschaftler forschen an nachhaltigen Werkstoffen als Grundlage für Produkte, die mit möglichst geringem Materialeinsatz und Energieaufwand zu produzieren sowie wiederverwertbar oder ökologisch abbaubar sind. Sie arbeiten an Energiesystemen, die den Umstieg von fossilen auf erneuerbare Quellen wie Biomasse, Wind, Sonne und Wasser erlauben und eine zuverlässige Versorgung garantieren. Bei der Resilienzforschung und der Entwicklung resilienter Ingenieursysteme geht es darum, die von extremen Wetterereignissen, Industrieunfällen, Terrorismus und anderen Gefahrenquellen verursachten Schäden möglichst gering zu halten. Ansätze zur ökologischen und gesellschaftlichen Transformation nehmen in den Blick, wie sich technologische Neuheiten auf natürliche und soziale Systeme auswirken – mit dem Ziel, langfristige Governance-Strategien zu finden, die einen nachhaltigen Wandel ermöglichen.

„Unser Profil ist bundesweit einzigartig. Kein anderes Zentrum für Nachhaltigkeitsforschung ist hierzulande thematisch so breit aufgestellt“, sagt Prof. Dr. Stefan Hiermaier, Leiter des Ernst-Mach-Instituts und ebenfalls Koordinator des Leistungszentrums. In der Pilotphase sind bis zu zwölf Projekte geplant. An allen sind Forscherinnen und Forscher der Universität und der Freiburger Fraunhofer-Institute beteiligt. Eines davon ist

den erwähnten Flüssigkraftstoffen gewidmet, ein anderes nachhaltigen Werkstoffen, die sich nach dem Vorbild von Pflanzen selbst reparieren. So können beispielsweise die Blätter eines Mittagsblumengewächses Wunden innerhalb einer Stunde versiegeln: Die Wunderblätter rollen sich nach innen ein, und das gesamte Blatt verbiegt sich so lange, bis die verletzte Stelle nach außen abgeschlossen ist. Dies wird dadurch ermöglicht, dass die Blätter im Querschnitt aus kreisförmig angeordneten Gewebeschichten mit jeweils besonderen mechanischen Eigenschaften bestehen. Das Prinzip ließe sich möglicherweise auf technische Schichtmaterialien übertragen, sagt die Biologin Dr. Olga Speck vom Botanischen Garten der Universität: „Solche von der Natur inspirierten Lösungen haben ein großes Potenzial für innovative Technikentwicklung.“ Die weiteren bislang bewilligten Projekte befassen sich mit nachhaltiger LED-Beleuchtung, verbesserten Leichtbaumaterialien, der Erfassung von Umweltdaten zur Abschätzung von Georisiken und dem pflanzlichen Werkstoff Lignin als Ausgangsmaterial für einen biologisch basierten Kunststoff.

Projekte mit der Wirtschaft

Die Wirtschaft soll sich ebenfalls beteiligen: Das Leistungszentrum will in zusätzlichen, industriefinanzierten Projekten Firmen einbinden, damit der Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in marktfähige

Produkte und Dienstleistungen gelingt. Das erste dieser so genannten Ankerprojekte wird von der Georg-H.-Endress-Stiftung gefördert. „Wir hoffen zudem, dass das Zentrum zu einer Keimzelle für Start-up-Ideen und Existenzgründungen wird“, sagt Hiermaier. Darüber hinaus will es Formate für Bürgerbeteiligung erforschen und selbst anwenden. Dahinter steht die Annahme, dass die Transformation hin zu einer nachhaltigen Lebensweise nur im Dialog mit den Bürgerinnen und Bürgern gelingen kann. Über Tagungen, Workshops und andere Formate soll sich ein Netzwerk herausbilden, das Wissenschaft, Industrie, Politik, Verwaltung, Privatleute sowie weitere Akteure verbindet.

Die Pilotphase bis 2018 soll dazu dienen, das Leistungszentrum zu etablieren. „Freiburg ist als Green City weltweit bekannt. Unsere Allianz wird den Standort nun auch in der Nachhaltigkeitsforschung international sichtbar machen“, sagt Neuhaus. Das Zentrum soll junge Nachwuchswissenschaftler und ideenreiche Unternehmensgründer ebenso anlocken wie etablierte Spitzenforscher und Konzerne. Außerdem will es sich mit dem Nachwuchs wissenschaftlicher Exzellenz für künftige Förderprogramme des Bundes und der Europäischen Union fit machen – und damit seine eigene Nachhaltigkeit sichern.

www.leistungszentrum-nachhaltigkeit.de